

ESTABILIDAD QUÍMICA Y MICROESTRUCTURAL DE MATERIALES CAD/CAM EN CONDICIONES SIMULADAS DE PH SALIVAL

REVIGLIONO, Mónica.

PROGRAMA DE POSDOCTORACIÓN. UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

Palabras clave: Microestructura – pH – Estabilidad química

INTRODUCCIÓN

La longevidad y el desempeño clínico de las restauraciones en prostodoncia fija dependen de una compleja interacción de factores biomecánicos, biológicos y químicos, donde la estabilidad frente al entorno bucal resulta crítica. La composición química y la microestructura superficial de los materiales pueden alterarse por la acción de la saliva, las variaciones de pH y la presencia de enzimas y minerales, intensificándose en condiciones como xerostomía, dietas ácidas o trastornos sistémicos (p. ej., reflujo gastroesofágico). Estos procesos favorecen la degradación química, deterioran la integridad superficial, reducen la adhesión y comprometen la estética y funcionalidad restauradora.

OBJETIVOS

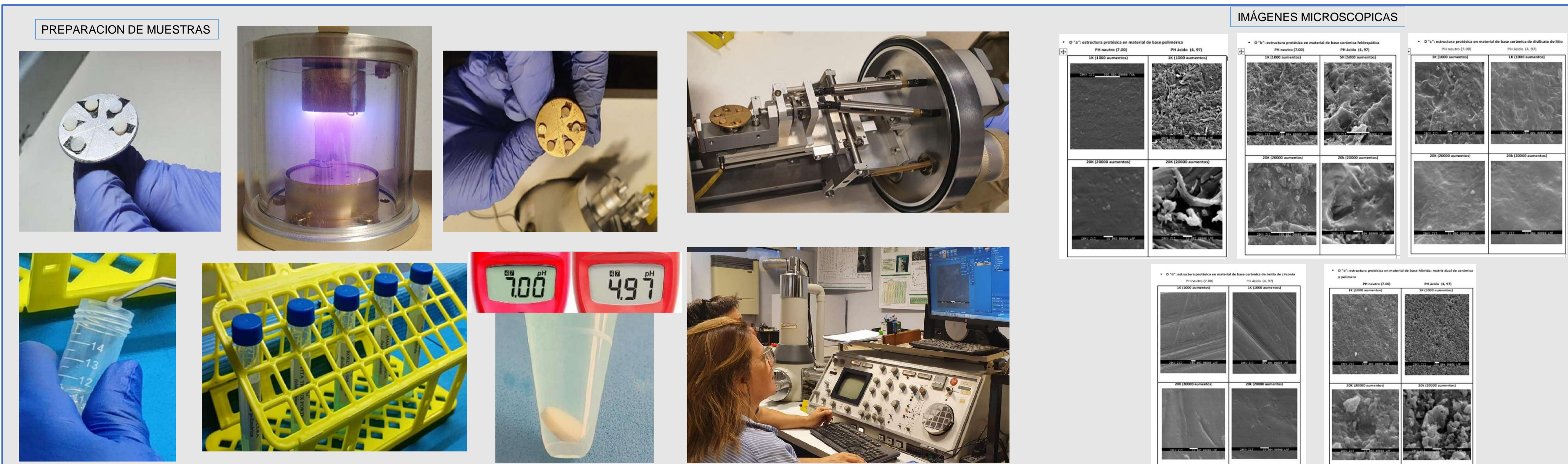
- ✓ Evaluar, mediante un estudio experimental in vitro, la resistencia a la degradación química y la estabilidad microestructural de cinco materiales CAD/CAM de uso frecuente en odontología restauradora:
 - D “a”: estructuras protésicas en material de base polimérica (PMMA – UPCERA).
 - D “b”: estructuras protésicas en material de base cerámica feldespática (VITA TRILUX FORTE).
 - D “c”: estructuras protésicas en material de base cerámica de disilicato de litio (ROSETTA SM – HASS).
 - D “d”: estructuras protésicas en material de base cerámica de óxido de zirconio (AMANN GIRRBACH).
 - D “e”: estructuras protésicas en material híbrido con matriz dual de cerámica y polímero (VITA ENAMIC).

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio experimental in vitro, de tipo comparativo y descriptivo-analítico, para evaluar la estabilidad microestructural y composicional de materiales CAD/CAM en condiciones simuladas del medio oral. Se confeccionaron muestras estandarizadas de cinco materiales (PMMA–UPCERA, VITA TRILUX FORTE, ROSETTA SM–HASS, AMANN GIRRBACH y VITA ENAMIC), obtenidas por fresado directo y preparadas según protocolos de los fabricantes. Tras lavado, secado y metalización con oro, se efectuó un análisis inicial en SEM Marce Leitz AMR 1000 con microsonda EDS Oxford X-Max, registrando imágenes a distintos aumentos y análisis elemental hasta 1 μm^3 . Luego, las muestras se sumergieron en saliva artificial a pH 7,0 (fisiológico) y pH 4,97 (ácido) durante 15 días a 37 °C. Finalizado cada período, se repitieron la metalización y los análisis SEM–EDS, identificando cambios morfológicos (fisuras, porosidad, pérdida de homogeneidad) y variaciones en la composición elemental. Los datos se procesaron con SPSS 15.0, aplicando pruebas de significación al 95 % de confianza.

RESULTADOS

Los materiales cerámicos (feldespático, disilicato de litio, óxido de zirconio) y el híbrido cerámica–polímero mantuvieron su morfología superficial sin cambios relevantes tras la exposición a soluciones simuladas, mostrando alta resistencia a la degradación química y estabilidad frente a variaciones de pH. En contraste, el material polimérico (PMMA) evidenció deterioro bajo condiciones ácidas, con microporosidades, pérdida de uniformidad y disminución elemental detectada por EDS, lo que sugiere una reducción de su integridad estructural y posible compromiso clínico en pacientes con dietas ácidas, xerostomía o reflujo. Estos resultados destacan la necesidad de seleccionar materiales con mayor estabilidad química en situaciones de alta exigencia biológica y ambiental



CONCLUSIONES

La resistencia a la degradación química y la estabilidad microestructural varían significativamente entre los materiales CAD/CAM evaluados, siendo los cerámicos y el cerámico híbrido los que demostraron una conservación superior de la integridad superficial bajo condiciones simuladas de pH ácido, mientras que el polímero reforzado evidenció deterioro notable, lo que sugiere limitar su uso en entornos clínicos con riesgo erosivo. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar la resistencia química como criterio fundamental en la selección de materiales para prostodoncia fija.

AGRADECIMIENTOS

Sr. Pablo Díaz – INSTITUTO DE FÍSICA DE ROSARIO – CCT- CONICET- ROSARIO

